

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月 1 6 日  
Date of Application:

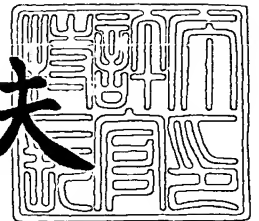
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 1 0 9 9 0  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 1 0 9 9 0 ]

出      願      人                      株式会社日立製作所  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月 1 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 5 7 0 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 D03000221A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立  
製作所デジタルメディア事業部内

【氏名】 阿久津 創

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立  
製作所デジタルメディア事業部内

【氏名】 道端 洋介

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像データ記録装置及び画像データ記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像信号をデジタル画像信号に変換する画像信号処理手段と、  
前記デジタル画像信号を第一の記録方式により圧縮して第一の画像データにする第一画像圧縮手段と、  
前記デジタル画像信号を前記第一の記録方式よりも符号レートの低い第二の記録方式により圧縮して第二の画像データにする第二画像圧縮手段と、  
画像データを記録媒体に記録する記録手段と、  
画像データを外部機器と送受信する送受信手段と、  
前記第一及び第二の画像データを管理するシステム制御手段と、を備え、  
前記システム制御手段は、記録操作がなされた場合、前記第二の画像データを前記記録手段に記録するとともに前記第一の画像データを、前記送受信手段を介して前記外部機器に送信するよう制御することを特徴とする画像データ記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像データ記録装置において、前記システム制御手段は、前記第一の画像データを前記記録媒体に記録してから前記送受信手段により外部機器に送信し、送信完了後に前記記録媒体に記録した第一の画像データを消去するよう制御することを特徴とする画像データ記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 乃至 2 に記載の画像記録データ装置において、画像を表示する表示手段と、前記第二の画像データを伸長して前記表示手段に表示可能な画像信号にする画像伸張手段とを備え、

前記システム制御手段は、再生操作がなされた場合、前記記録媒体に記録されている第二の画像データを前記画像伸張手段により伸長し、前記表示手段に前記第二の画像データに基づく画像を表示させるよう制御することを特徴とする画像データ記録装置。

**【請求項 4】**

画像信号をデジタル画像信号に変換する画像信号処理手段と、

前記デジタル画像信号を第一の記録方式により圧縮して第一の画像データにする第一画像圧縮手段と、

前記デジタル画像信号を前記第一の記録方式よりも符号レートの小さい第二の記録方式により圧縮して第二の画像データにする第二画像圧縮手段と、

前記第一の画像データを交換可能な記録媒体に記録または再生する第一ドライブと、

前記第二の画像データを装置内に固定された記録媒体に記録または再生する第二ドライブと、

前記第一及び第二の画像データを管理するシステム制御手段と、

画像を表示する表示手段と、

画像データを伸長して前記表示手段に表示可能な画像信号にする画像伸張手段と、を備え、

前記システム制御手段は、前記固定された記録媒体に記録されている第二の画像データを前記画像伸張手段により伸長し、前記表示手段に前記第二の画像データに基づく画像を表示させるよう制御することを特徴とする画像データ記録装置。

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載の画像データ記録装置において、前記システム制御手段は、画像データの再生を要求された場合であって前記再生要求された画像データを前記第一のドライブから再生できない場合に、前記固定された記録媒体に記録されている第二の画像データを前記画像伸張手段により伸長し、前記表示手段に前記第二の画像データに基づく画像を表示させるよう制御することを特徴とする画像データ記録装置。

**【請求項 6】**

請求項 4 に記載の画像データ記録再生装置において、画像データの再生を要求された場合であって前記再生要求された画像データを前記第一のドライブから再生できる場合には、前記システム制御手段は、前記交換可能な記録媒体に記録さ

れている第一の画像データを前記画像伸張手段により伸長し、前記表示手段に前記第一の画像データに基づく画像を表示させるよう制御することを特徴とする画像データ記録装置。

**【請求項 7】**

画像信号をデジタル画像信号に変換し、  
前記デジタル画像信号を第一の記録方式により圧縮して第一の画像データにし、  
、  
前記デジタル画像信号を前記第一の記録方式よりも符号レートの低い第二の記録方式により圧縮して第二の画像データにし、  
前記第二の画像データを記録媒体に記録し、  
前記第一の画像データを外部機器と送受信することを特徴とする画像データ記録方法。

**【請求項 8】**

請求項 7 に記載の画像データ記録方法において、前記第一の画像データを前記記録媒体に記録してから前記送受信手段により外部機器に送信し、送信完了後に前記記録媒体に記録した第一の画像データを消去することを特徴とする画像データ記録方法。

**【請求項 9】**

請求項 7 乃至 8 に記載の画像データ記録方法において、再生操作がなされた場合、前記記録媒体に記録されている第二の画像データを伸長し、表示手段に前記第二の画像データに基づく画像を表示させることを特徴とする画像データ記録方法。

**【請求項 10】**

画像信号をデジタル画像信号に変換し、  
前記デジタル画像信号を第一の記録方式により圧縮して第一の画像データにし、  
、  
前記デジタル画像信号を前記第一の記録方式よりも符号レートの小さい第二の記録方式により圧縮して第二の画像データにし、  
前記第一の画像データを交換可能な記録媒体に記録し、

前記第二の画像データを装置内に固定された記録媒体に記録し、  
前記固定された記録媒体に記録されている第二の画像データを伸長し、  
表示手段に前記第二の画像データに基づく画像を表示させることを特徴とする  
画像データ記録方法。

**【請求項 1 1】**

請求項 1 0 に記載の画像データ記録方法において、画像データの再生を要求された場合であって前記再生要求された画像データを前記第一の画像データに基づいて再生できない場合に、前記固定された記録媒体に記録されている第二の画像データを伸長し、前記表示手段に前記第二の画像データに基づく画像を表示させることを特徴とする画像データ記録方法。

**【請求項 1 2】**

請求項 1 0 に記載の画像データ記録方法において、画像データの再生を要求された場合であって前記再生要求された画像データを前記第一の画像データに基づいて再生できる場合には、前記システム制御手段は、前記交換可能な記録媒体に記録されている第一の画像データを伸長し、前記表示手段に前記第一の画像データに基づく画像を表示させることを特徴とする画像データ記録方法。

**【発明の詳細な説明】**

**【 0 0 0 1 】**

**【発明の属する技術分野】**

本発明は画像データ記録技術に関し、特に画像データを同時に複数の記録方式に圧縮することができ、また画像データを外部に送信することで記録可能時間が増大できる画像データ記録技術に関する。

**【 0 0 0 2 】**

**【従来の技術】**

近年、カメラを内蔵し、動画記録が可能な小型機器が次々と開発されている。デジタルビデオカメラのような従来からある動画撮影の為のカメラだけでなく、動画記録が可能なデジタルスチルカメラや、動画記録が可能なカメラ付き携帯電話など、その応用は広範囲に渡っている。

**【 0 0 0 3 】**

このような画像データ記録装置は、いずれも記録媒体を備えており、画像データを記録媒体に記録するものであるが、機器の小型化や製品コストなどの制限から、記録媒体の記憶容量は限られたものになっており、使用者の要求に対して十分な記録時間を提供できない場合も多い。

#### 【 0 0 0 4 】

このような背景から、使用者は長時間の画像信号を記録するために、画像データの符号レートを低くして記録する方法や、取り外し可能な記録媒体を交換して記録する方法が一般的である。

#### 【 0 0 0 5 】

また、上記不具合を解決する他の方法として、カメラに備えられた記憶装置に依存することなく事実上無限に撮影ができるようにするために、生成された画像データをリアルタイムに遠隔のサーバに送信することで、サーバに送信済みの保存領域に新たな画像データを保存できる技術がある。（例えば、特許文献 1 参照）

さらに、他の従来技術としては、撮影した画像データを通信により外部の画像データベースに送信して保存させるとともに、画像データベースに保存された膨大な画像データの中から所望の画像データを効率よく確実に抽出し、迅速に表示できる電子カメラがある。（例えば、特許文献 2 参照）

#### 【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 0 1 3 6 9 号公報

#### 【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 2 0 9 1 3 1 号公報

#### 【 0 0 0 6 】

#### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、画像データの符号レートを低くして記録する方法では、記録可能時間は増やせても、画像品質が劣化するという問題があった。

#### 【 0 0 0 7 】

また、取り外し可能な記録媒体を用いて画像データを記録する方法では、記録可能時間は増やせても、記録媒体を取外した場合には画像の再生が不可能になっ

てしまうという問題があった。

【0008】

また、上記特許文献1に開示された手法では、生成された画像データを遠隔サーバにリアルタイムに送信した後に、本体より画像データを消去してしまうことにより、記録可能時間は増やせる。しかし、使用者が画像データの再生を要求した場合には、即時に画像の再生・表示を行うことができないばかりか、再度遠隔サーバに接続して画像データの受信を行なう必要がある。そのため、画像データを送信し本体から消去した後に、使用者が移動するなどして外部機器に接続不可能な状況になった場合には画像データの受信が不可能なため、記録した画像の再生が不可能になってしまい、使い勝手の点で好ましくない。

【0009】

また、上記特許文献2に開示された手法では、画像データを送信する際に本体に縮小画であるサムネイルを記録しておき、再生時には使用者が再生する画像データを選択してから画像データの受信を開始することにより、記録可能時間を増やせると共に、装置本体で簡易的に画像データを確認できる手法をとっている。しかし、縮小画であるサムネイルのみの表示では被写体を把握しきれず、画像データの再生・表示には不十分である。結局、動画像を再生・表示するためには、再度遠隔サーバに接続して画像データの受信を行なう必要があり、即時に画像の再生・表示を行うことができないばかりか、使用者が移動するなどして外部機器に接続不可能な状況になった場合には、画像データの再生が不可能になる。

【0010】

本発明の目的は、画像データの記録可能時間を増大させると共に、即時に画像データの再生・表示が可能な画像データ記録技術を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明では、画像信号をデジタル画像信号に変換し、前記デジタル画像信号を第一の記録方式により圧縮して第一の画像データにし、前記デジタル画像信号を前記第一の記録方式よりも符号レートの低い第二の記録方式により圧縮して第二の画像データにし、前記第二の画像データを記録媒体



に記録し、前記第一の画像データを外部機器と送受信することとする。

#### 【0012】

また、本発明では、画像信号をデジタル画像信号に変換し、前記デジタル画像信号を第一の記録方式により圧縮して第一の画像データにし、前記デジタル画像信号を前記第一の記録方式よりも符号レートの小さい第二の記録方式により圧縮して第二の画像データにし、前記第一の画像データを交換可能な記録媒体に記録し、前記第二の画像データを装置内に固定された記録媒体に記録し、前記固定された記録媒体に記録されている第二の画像データを伸長し、表示手段に前記第二の画像データに基づく画像を表示させることとする。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図1は、本発明を適用した実施例である画像データ記録装置としてのビデオカメラ100のブロック図である。レンズ101を通して撮影された映像は、撮像手段であるCCD (Charge Coupled Device) 102にて画像信号に変換され、D/A変換器やデジタル信号処理を内蔵した画像信号処理回路104にてデジタル画像信号が生成される。または、ビデオ機器などから出力された映像信号を外部入力端子103に入力することで、同様に画像信号処理回路104を経由してデジタル画像信号が生成される。

#### 【0014】

前記デジタル画像信号は、第一の記録方式に圧縮する第一画像エンコーダ105aと、第二の記録方式に圧縮する第二画像エンコーダ105bにより、それぞれの画像データに圧縮される。なお本実施例では、第一の記録方式をMPEG2 (Moving Picture Experts Group) 方式、第二の記録方式をMPEG4方式として説明する。

#### 【0015】

所定の操作により記録が開始されると、第一の記録方式により圧縮されたMPEG2画像データ109は、半導体メモリ等のバッファ115に一時的に蓄積され、同時に第二の記録方式によるMPEG4画像データ108は、ドライブ10

7により、記録媒体であるハードディスク等の記録媒体に記録される。なお、CPU (Central Processing Unit) 106がビデオカメラ各部の制御を行っており、記録時間や記録媒体の空き容量などの画像データの管理情報はCPU 106で管理される。

#### 【0016】

ここでビデオカメラ100は、通信インターフェース112を備えることで、インターネットなどのネットワークに接続が可能、もしくはパソコンなどの外部機器と接続が可能であり、図1に示す無線アンテナ113や有線通信端子であるUSB端子114などを用いて画像データの送受信を行なうことができる。無線アンテナ113やUSB端子114により、ビデオカメラ100がネットワークや外部機器に接続可能な場合には、CPU 106は、接続手段の確立、機器の認証等を経て、バッファ115に蓄積されているMP EG 2画像データ109の送受信を開始する。

#### 【0017】

ビデオカメラ100がインターネットなどのネットワークに接続している場合、もしくはパソコンなどの外部機器と接続している場合には、CPU 106はバッファ115にあるMP EG 2画像データ109を読み出し、通信インターフェース112を用いて、外部機器に画像データを送信する。MP EG 2画像データ109をネットワークや外部機器に転送した後は、バッファ115からMP EG 2画像データ109を消去して空き容量を確保する。

#### 【0018】

このような構成にすることで、ビデオカメラ100は、バッファ115に一時的に蓄えた画像データをネットワークや外部機器に送信しながら新しい画像データをバッファ115に蓄積することできるので、画像データの記録可能時間を増やすことができる。

#### 【0019】

ここでビデオカメラ100は、MP EG 2画像データ109を送信する際に、一時的にバッファ115に記録するが、バッファ115の代わりに記録装置107内の記録媒体に記録するようにしてもかまわない。このように構成することに

より、ビデオカメラ100がネットワークや外部機器に接続できないような場合にも、使用者が撮影を継続できるよう、一時的な記録手段であるバッファ115よりも記憶容量の大きい記録媒体を持つドライブ107に記録し、記録終了後にネットワークや外部機器に送信することが可能になる。もちろん、ネットワークや外部機器に接続できる場合であってもバッファ115の代わりにドライブ107内の記録媒体に画像データを記録する構成としてもよい。

#### 【0020】

尚、MPEG2画像データ109の記録用にドライブ107、バッファ115とは別の記録手段を設けても構わない。

#### 【0021】

このようなビデオカメラ100は、撮影時の画角などの被写体確認のためにディスプレイ110を備えており、画像データの記録時には、画像信号処理回路104の映像信号を表示しているが、使用者が撮影済みの任意の画像データの再生を要求したときには、CPU106は、ドライブ107内の記録媒体に記録されているMPEG4画像データ108を読み出し、画像デコーダ111を用いて映像信号に伸張し、ディスプレイ110に表示する。ここでのディスプレイ110は、画像データ記録装置に備えた小型の表示デバイスであり、具体的には、液晶や有機EL(Electro Luminescence)等を用いた表示デバイスである。

#### 【0022】

ここで、ディスプレイ110は、ビデオカメラ100の大きさに対応しており、最大でも3.5インチ程度であるため、表示面積は小さく、解像度が低いことが多い。このため、画像データ記録装置100にて撮影した画像を再生しようとした場合には、MPEG2画像データ109のようなデータ量の多い画像データは必要なく、符号レートの低い記録方式を用いても十分内容を確認できる。そこで、符号レートの低いMPEG4画像データ108を用いることで、ドライブ107内の記録媒体に長時間の画像データを記録することが可能になる。

#### 【0023】

以上説明したとおり、撮影した映像を同時に二つの記録方式で圧縮して記録す

ることで、ビデオカメラ（画像データ記録装置）から外部機器に画像データを送信し消去した後でも、その映像を再生することが可能になり、さらに再生に用いる画像データを符号レートの低い記録方式で圧縮することで、画像データの記録可能時間を増やすと共に、即時に画像データの再生・表示を行うことができる。

#### 【 0 0 2 4 】

ここで、ドライブ 1 0 7 で用いる記録媒体は、ハードディスク、半導体メモリ、光ディスク、光磁気ディスクなど様々な媒体が考えられるが、特に種類が限定されるものではない。また、ビデオカメラ 1 0 0 と外部機器に用いられる通信インターフェースは、無線接続や有線接続、光通信など様々な方法が考えられるが、特に種類が限定されるものではない。

#### 【 0 0 2 5 】

次に、別の実施例について、図 2 を用いて説明する。図 2 は本実施例の画像データ記録装置としてのビデオカメラ 2 0 0 のブロック図である。前述した実施例と同じ符号がついている部分は、前述した実施例と同様の動作を行うため、説明を省略する。本実施例では、前述した実施例と異なる点について説明する。

#### 【 0 0 2 6 】

所定の操作により記録が開始されると、第一の記録方式により圧縮された M P E G 2 画像データ 2 0 9 は、第一ドライブ 2 0 7 a により、交換可能な記録媒体である光ディスク 2 1 2 に記録されるとともに、第二の記録方式により圧縮された M E P G 4 画像データ 2 0 8 は、第二ドライブ 2 0 7 b に内蔵された固定記録媒体である第二の記録媒体に記録され、その際記録時間や記録媒体の空き容量などの画像データの管理情報は C P U 2 0 6 で管理される。

#### 【 0 0 2 7 】

使用者が撮影済みの任意の画像データの再生を要求したとき、C P U 2 0 6 は、その画像データが M P E G 2 画像データ 2 0 9 として光ディスク 2 1 2 に記録されているか否かを確認する。光ディスク 2 1 2 にその画像データが記録されていれば、C P U 2 0 6 は、その画像データを光ディスク 2 1 2 から再生するよう第一ドライブ 2 0 7 a を制御する。なお、光ディスク 2 1 2 にその画像データが記録されている場合であっても、後述するように M P E G 4 画像データ 2 0 8 を

読み出すようにする構成であってもよい。

#### 【0 0 2 8】

一方、その画像データの入っている光ディスクを抜いていたり、別の光ディスクが入っていたりして、第一ドライブ 2 0 7 a から任意の画像の第一の画像データが検出できない場合には、C P U 2 0 6 の制御により、ドライブ 2 0 7 b 内の記録媒体にある M P E G 4 画像データ 2 0 8 を読出し、画像デコーダ 2 1 1 を用いて映像信号に伸張し、ディスプレイ 2 1 0 に表示する。

#### 【0 0 2 9】

撮影中に第一ドライブ 2 0 7 a 内の光ディスク 2 1 2 の記憶容量が一杯になるなどしたときには、使用者が光ディスク 2 1 2 を交換して撮影を継続することになるが、このように撮影した映像を同時に二つの記録方式で圧縮して内蔵の固定記録媒体を用いた第二ドライブ 2 0 7 b 内の記録媒体にも画像データを記録することで、光ディスク 2 1 2 を交換した後でも M P E G 2 画像データ 2 0 9 が記録された光ディスクに再度交換することなく即時にその画像データを再生することが可能になり、さらに再生に用いる画像データを符号レートの低い記録方式で圧縮することで、画像データの記録可能時間を増やすことができる。

#### 【0 0 3 0】

これにより、使用者は画像データを再生するときに、複数の記録媒体に分散した画像データを探すことなく、長時間の画像の再生が本体において可能になる。

#### 【0 0 3 1】

ここで本発明における交換可能な記録媒体、内蔵タイプの記録媒体としては、光ディスク、光磁気ディスク、テープ、ハードディスク、半導体メモリなど様々なものがあり、特に種類が限定されるものではない。

#### 【0 0 3 2】

さらに本発明における記録方式は、それぞれ M P E G 2 記録方式、M P E G 4 記録方式を用いて説明したが、これを限定するものではない。

#### 【0 0 3 3】

また、以上の実施形態では、画像データが動画像の場合を例に挙げて説明したが、静止画像にも利用可能である。

**【0034】**

最後に、上述した従来技術に対する各実施例の利点について説明する。

**【0035】**

(1) 動画は静止画よりもエンコード（圧縮）に時間がかかる。従来技術では、撮影後にCPUがサムネイルを作成する構成となっているが、動画でこれを行なうと多くの時間がかかり、その間ユーザーが待たされたり、他の操作ができなくなったりするため、使い勝手が悪い。本実施例のように、撮影時に2種類の画像データを生成する構成にすれば、撮影後に余計な時間を費やす必要がなくなる。

**【0036】**

(2) 従来技術のようにサムネイルを選択してからサーバーに受信しに行く構成だと、動画を受信する場合に、画像データを受信し終わるまで再生する事ができなくなってしまう。静止画の場合は比較的短時間で受信が完了するが、動画の場合は受信に時間がかかるため、ユーザーが再生したい画像を選択してから、受信を完了し再生できるようになるまで多くの時間がかかり、ユーザーの利便性を損なう。本実施例のように装置内に再生可能な動画をあらかじめ記録媒体に保存しておくことにより、瞬時に動画像の再生を行なうことができる。

**【0037】****【発明の効果】**

本発明によれば、画像データの記録可能時間を増大させると共に、即時に画像データの再生・表示が可能な画像データ記録技術を提供することにある。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明を適用した第1の実施例を示すビデオカメラのブロック図である。

**【図2】**

本発明を適用した第2の実施例を示すビデオカメラのブロック図である。

**【符号の説明】**

100…画像データ記録装置

101…レンズ

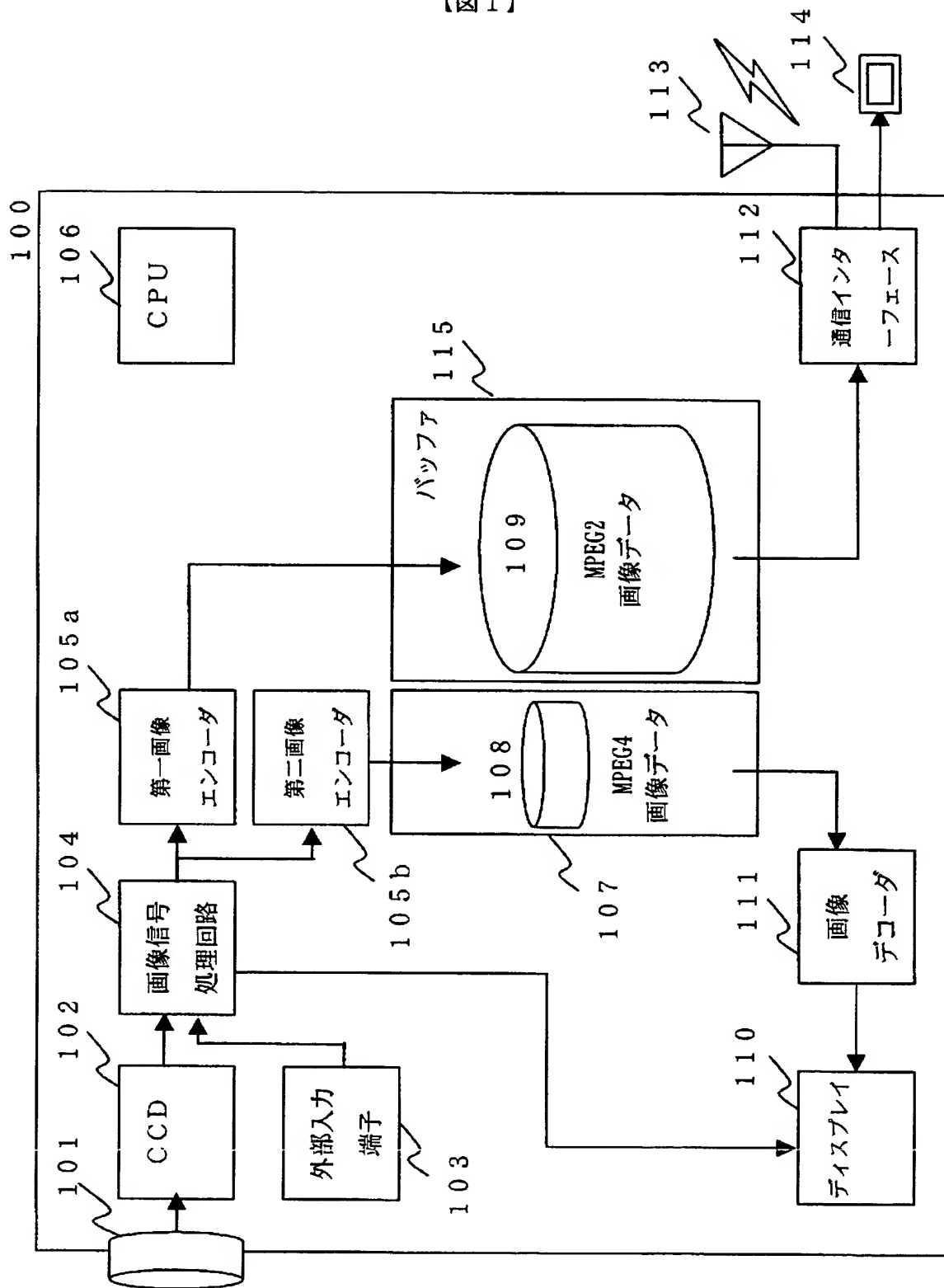
102…CCD

1 0 3 …外部入力端子  
1 0 4 …画像信号処理回路  
1 0 5 a …第一画像エンコーダ  
1 0 5 b …第二画像エンコーダ  
1 0 6 …C P U  
1 0 7 …記録装置  
1 1 0 …表示手段  
1 1 1 …画像デコーダ  
1 1 2 …通信インターフェース  
1 1 3 …無線アンテナ  
1 1 4 …U S B 端子  
1 1 5 …バッファ  
2 0 0 …画像データ記録装置  
2 0 6 …C P U  
2 0 7 a …第一ドライブ  
2 0 7 b …第二ドライブ  
2 1 2 …光ディスク

【書類名】 図面

【図1】

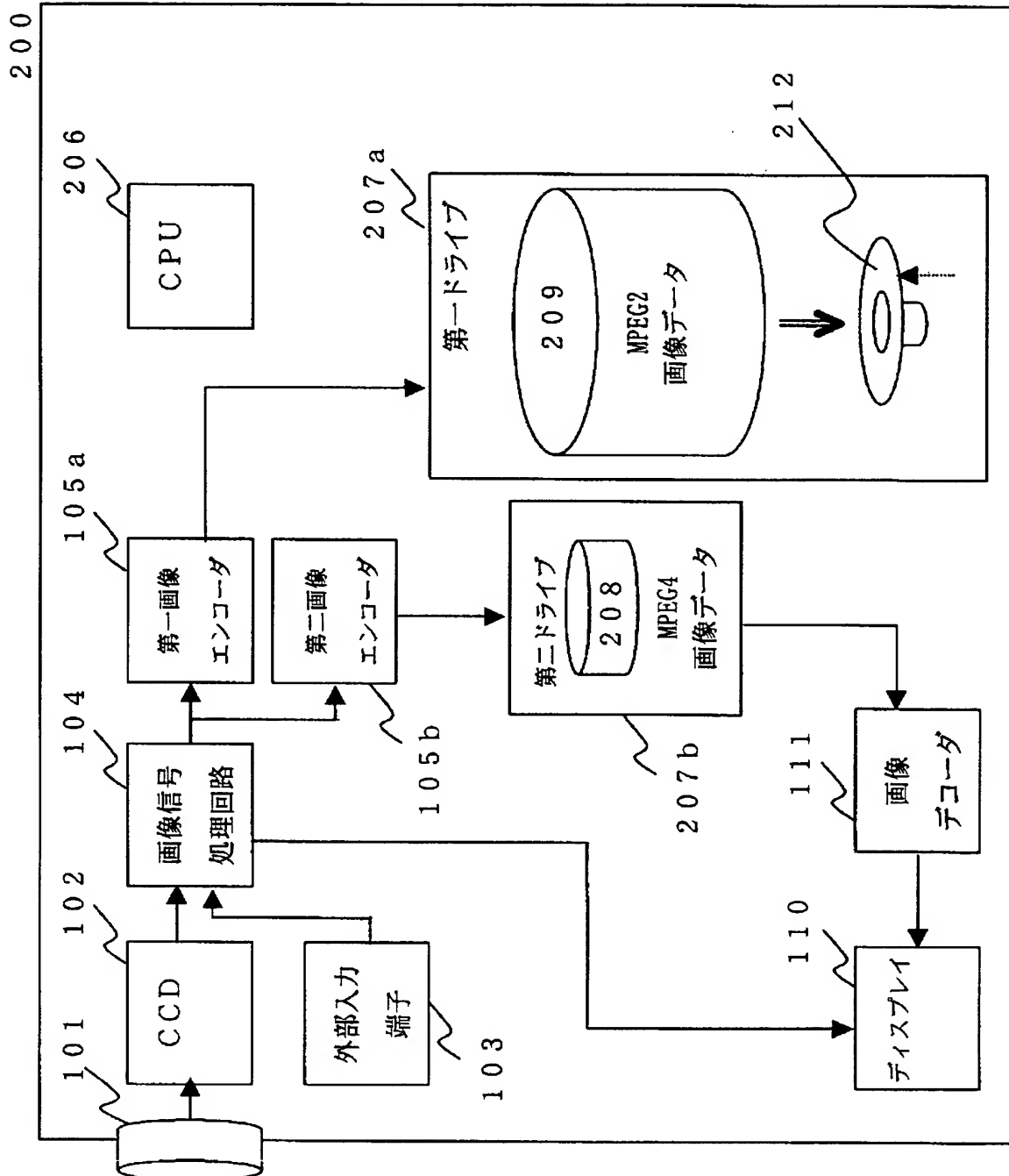
【図1】





【図 2】

【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

画像データの記録可能時間を増大させると共に、即時に画像データの再生・表示が可能な画像データ記録技術を提供すること。

【解決手段】

画像データを第一の記録方式及び第一の記録方式より符号化レートの低い第二の記録方式で記録しておき、第一の記録方式で記録された画像データを外部へ送信、削除し、第二の記録方式で記録された画像データは装置内の記録媒体に残しておく。外部に送信する分、画像データの記録可能時間が増える。使用者が第一の記録方式の画像データを送信、削除した後に画像データの再生を要求した場合にも、残された第二の記録方式で記録した画像データを再生することにより、外部機器に再度接続して画像データを取得することなく、即時に再生することが可能になる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 1 0 9 9 0
受付番号	5 0 3 0 0 6 2 5 0 1 4
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 4月16日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 1 0 9 9 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 1 0 8 ]

1. 変更年月日  
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

新規登録

住 所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

氏 名

株式会社日立製作所